

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT
ATTORNEY DOCKET NO.: 053785-5024

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
)	
Soon-Sung YOO et al.)	
)	
Application No.: 09/917,861)	Group Art Unit: 2871
)	
Filed: July 31, 2001)	Examiner: Unassigned
)	
For: AN ARRAY SUBSTRATE FOR A)	
LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND)	
METHOD FOR FABRICATING)	
THEREOF)	

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM FOR PRIORITY

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim the benefit of the filing date of Korean Patent Application No. 2000-44917 filed August 2, 2000 for the above-identified United States Patent Application.

In support of Applicant's claim for priority, filed herewith is a certified copy of the Korean application.

Respectfully submitted,

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "RJG", written over a horizontal line.

Robert J. Goodell
Reg. No. 41,040

Dated: November 1, 2001

MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP
1800 M Street, N.W.
Washington, D.C. 20036
(202)467-7000



대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 :
Application Number

특허출원 2000년 제 44917 호
PATENT-2000-0044917

출원 년 월 일 :
Date of Application

2000년 08월 02일
AUG 02, 2000

출원인 :
Applicant(s)

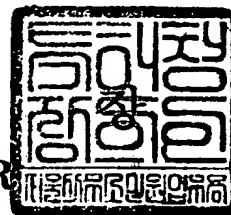
엘지.필립스 엘시디 주식회사
LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2001 08 01
년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.08.02
【발명의 명칭】	액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법
【발명의 영문명칭】	array panel for liquid crystal display and fabricating method of the same
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디(주)
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	정원기
【대리인코드】	9-1998-000534-2
【포괄위임등록번호】	1999-001832-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	곽동영
【성명의 영문표기】	KWAK, DONG-YEUNG
【주민등록번호】	701201-1695819
【우편번호】	704-340
【주소】	대구광역시 달서구 송현동 그린맨션 103동 1108호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 기 (인) 정원
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 액정 표시 장치용 어레이 기판에서 게이트 배선과 데이터 배선의 단락을 방지하기 위한 것이다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판에서는 기판 위에 게이트 배선을 형성하고, 게이트 절연막과 반도체층, 금속층을 증착한 다음 패터닝하여 데이터 배선과 제1 및 제2 더미 금속층을 형성한다. 제1 및 제2 더미 금속층은 데이터 배선을 중심으로 마주 대하고 게이트 배선과 중첩되도록 한다. 이어, 절연막을 증착하고 반도체층까지 패터닝하여 보호층을 형성한다. 여기서, 보호층은 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하는 영역과 데이터 배선 및 더미 금속층까지 덮도록 한다. 따라서, 본 발명에서는 어레이 기판의 제조 공정을 감소시키면서도 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하는 영역에서 게이트 절연막이 드러나지 않고 이부분의 게이트 배선은 게이트 절연막 및 반도체층으로 덮여 있으므로 게이트 배선과 데이터 배선이 단락되는 것을 방지할 수 있다.

【대표도】

도 5

【색인어】

4마스크, 단락 방지

【명세서】**【발명의 명칭】**

액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법{array panel for liquid crystal display and fabricating method of the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 평면도.

도 2는 도 1에서 II-II'선을 따라 자른 단면도.

도 3a 내지 도 3c는 종래 기술에 따라 어레이 기판을 제작하는 과정을 도시한 것으로, 도 1의 II-II'선에 따른 공정도.

도 4a는 도 1의 A 부분에 대한 확대도이고, 도 4b는 도 4a에서 IV-IV'선을 따라 자른 단면도.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 어레이 기판의 평면도.

도 6 및 도 7은 각각 도 5에서 VI-VI'선 및 VII-VII'선을 따라 자른 단면도.

도 8a는 본 발명의 실시예에 따라 제조하는 첫 단계에서의 어레이 기판의 평면도.

도 8b는 도 8a의 단면도.

도 9a는 도 8b 다음 단계에서의 어레이 기판의 평면도.

도 9b는 도 9a에서 IX-IX'선을 따라 자른 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

121 : 게이트 배선

130 : 게이트 절연막

141 : 순수 반도체층

151, 156 : 불순물 반도체층

161 : 데이터 배선

166 : 더미 금속층

171 : 보호층

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 4장의 마스크를 이용한 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

<17> 일반적으로 액정 표시 장치는 전계 생성 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 삽입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직임으로써 빛의 투과율에 따라 화상을 표현하는 장치이다.

<18> 액정 표시 장치는 다양한 형태로 이루어질 수 있는데, 현재 박막 트랜지스터와 박막 트랜지스터에 연결된 화소 전극이 행렬 방식으로 배열된 능동 행렬 액정 표시 장치 (Active Matrix LCD : AM-LCD)가 해상도 및 동영상 구현 능력이 우수하여 가장 주목받고 있다.

- <19> 이러한 액정 표시 장치는 하부 기판에 화소 전극이 형성되어 있고 상부 기판인 색 필터 기판에 공통 전극이 형성되어 있는 구조로, 상하로 걸리는 기판에 수직한 방향의 전기장에 의해 액정 분자를 구동하는 방식이다. 이는, 투과율과 개구율 등의 특성이 우수하며, 상판의 공통 전극이 접지 역할을 하게 되어 정전기로 인한 액정셀의 파괴를 방지할 수 있다.
- <20> 액정 표시 장치의 하부 기판은 화소 전극에 신호를 인가하기 위한 박막 트랜지스터를 포함하는 어레이 기판으로 박막을 증착하고 마스크를 이용하여 사진 식각하는 공정을 여러 번 반복함으로써 형성되는데, 통상적으로 마스크 수는 5장 내지 6장이 사용되고 있으며, 현재 4장의 마스크를 이용하여 하부 기판을 제작함으로써 제조 비용을 감소시킬 수 있는 방법이 알려져 사용되고 있다.
- <21> 이러한 4장의 마스크를 이용하여 제작한 액정 표시 장치용 어레이 기판의 일례에 대하여 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다.
- <22> 도 1은 종래 기술에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판에 대한 평면도이고, 도 2는 도 1에서 II-II'선을 따라 자른 단면을 도시한 것이다.
- <23> 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 기판(10) 위에 금속과 같은 도전 물질로 일 방향의 게이트 배선(21)과 게이트 배선(21)에서 연장된 게이트 전극(22)이 형성되어 있다.
- <24> 게이트 배선(21) 상부에는 실리콘 질화막 또는 실리콘 산화막 등의 물질로 이루어진 게이트 절연막(30)이 형성되어 게이트 배선(21) 및 게이트 전극(22)을 덮고 있다.
- <25> 이어, 게이트 전극(22)과 게이트 배선(21) 상부의 게이트 절연막(30) 위에는 비정질 실리콘과 같은 물질로 순수 반도체층(41, 45)이 각각 형성되어 있고, 그 위에 불순물

로 도핑된 비정질 실리콘으로 이루어진 불순물 반도체층(51, 52, 55)이 형성되어 있다. 게이트 전극(22) 상부의 순수 반도체층(41)은 박막 트랜지스터의 액티브층이며, 이 액티브층(41) 상부의 불순물 반도체층(51, 52)은 오믹 접촉층으로서 이후 형성될 소스 및 드레인 전극(62, 63)과 액티브층(41)의 접촉 특성을 향상시킨다.

<26> 그 위에 금속과 같은 도전 물질로 게이트 배선(21)과 수직인 방향을 가지며 게이트 배선(21)과 교차하는 데이터 배선(61), 데이터 배선(61)과 연결되어 있는 박막 트랜지스터의 소스 전극(62), 그리고 게이트 전극(22)을 중심으로 소스 전극(62)과 마주 대하고 있는 드레인 전극(63)이 형성되어 있다. 한편, 데이터 배선(61)과 같은 물질로 게이트 배선(21)과 중첩되도록 스토리지 전극(65)이 형성되어 있어 게이트 배선(21)과 함께 스토리지 캐패시터를 이룬다.

<27> 데이터 배선(61)과 소스 및 드레인 전극(62, 63) 그리고 스토리지 전극(65) 상부에는 보호층(71, 75)이 각각 형성되어 있다.

<28> 여기서, 보호층(71, 75) 및 반도체층(41, 45)은 박막 트랜지스터의 채널부(C)를 제외하고는 데이터 배선(61)과 소스 및 드레인 전극(62, 63) 그리고 스토리지 전극(65)과 같은 형태를 가진다.

<29> 다음, 게이트 배선(21)과 데이터 배선(61)이 교차함으로써 정의되는 화소 영역에는 ITO(indium-tin-oxide)와 같은 투명 도전 물질로 이루어진 화소 전극(81)이 형성되어 있는데, 화소 전극(81)은 드레인 전극(63)과 측면 접촉하고 있고, 스토리지 전극(65) 및 전단 게이트 배선(21)과 일부가 중첩되어 있으며 스토리지 전극(65)과도 측면 접촉을 한다.

- <30> 도 3a 내지 도 3c와 앞서의 도 2를 참조하여 이러한 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 과정에 대하여 상세히 설명한다.
- <31> 도 3a에 도시한 바와 같이 제1 마스크를 이용하여 투명 기판(10) 위에 일 방향의 게이트 배선(21) 및 게이트 배선(21)에서 연장된 게이트 전극(22)을 형성한다. 이때, 게이트 배선(21) 및 게이트 전극(22)은 크롬(Cr)이나 몰리브덴(Mo) 또는 알루미늄(Al)이나 알루미늄 합금과 같은 물질로 형성할 수 있다.
- <32> 이어, 도 3b에 도시한 바와 같이 게이트 절연막(30)과 비정질 실리콘층(40) 및 불순물로 도핑된 비정질 실리콘층을 차례로 증착한 다음, 금속층을 스퍼터링과 같은 방법으로 증착하고 제2 마스크를 이용한 사진 식각 공정으로 박막 트랜지스터의 채널에 해당하는 부분의 금속층(60)과 불순물 실리콘층(50)을 패터닝한다.
- <33> 다음, 도 3c에 도시한 바와 같이 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막으로 보호층을 증착한 다음, 제3 마스크를 이용한 사진 식각 공정으로 보호층, 금속층(60), 불순물 실리콘층(50) 및 비정질 실리콘층(40)을 패터닝하여 보호층(71, 75)과 데이터 배선(61), 소스 및 드레인 전극(62, 63), 스토리지 전극(65), 불순물 반도체층(51, 52, 55), 그리고 반도체층(41, 45)을 각각 형성한다.
- <34> 이어, 도 2에 도시한 바와 같이 ITO와 같은 투명 도전 물질을 증착하고 제4 마스크를 이용한 사진 식각 공정으로 패터닝하여 화소 전극(81)을 형성하는데, 화소 전극(81)은 드레인 전극(63)과 일부 중첩하고 전단 게이트 배선(21) 및 스토리지 전극(65)과도 일부 중첩하여, 드레인 전극(63) 및 스토리지 전극(65)과 각각 측면 접촉되도록 한다.

<35> 이와 같이 액정 표시 장치용 어레이 기판을 4장의 마스크를 이용하여 제조함으로써 제조 비용을 감소시킬 수 있다.

<36> 그런데, 이와 같은 제조 방법에서 마스크 수를 감소시키기 위해 한번의 사진 식각 공정으로 보호층과 금속층(60) 및 반도체층(40)을 식각하므로 도 4a 및 도 4b에 도시한 바와 같이 데이터 배선(61)과 게이트 배선(21)이 교차하는 부분에서 반도체층(41) 하부의 게이트 절연막(30)이 드러나게 된다. 이때, 게이트 절연막(30)의 상부가 일부 식각될 수 있으며, 이러한 경우 전압이 인가되었을 때 게이트 배선(21)과 데이터 배선(61)이 단락되는 문제가 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<37> 본 발명의 목적은 액정 표시 장치용 어레이 기판을 제작하는데 사용되는 마스크 수를 감소시킴으로써 제조 비용을 절감하고 게이트 배선과 데이터 배선이 단락되는 것을 방지할 수 있는 제조 방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<38> 본 발명의 목적을 해결하기 위해 본 발명에서는 제1 배선과 제2 배선이 교차하는 부분에서 제1 배선 상부에 더미 금속층을 형성하고 보호층이 제2 배선과 더미 금속층을 덮도록 형성한다.

<39> 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판에서는 기판 위에 일 방향을 가지는 다수의 제1 배선이 형성되어 있고, 그 위에 제1 절연막이 형성되어 제1 배선을 덮고 있

다. 제1 절연막 상부에는 반도체층이 형성되어 있으며, 그 위에 제1 배선과 교차하는 다수의 제2 배선과 제1 배선 상부에 위치하며 제2 배선을 중심으로 마주 대하고 있는 제1 및 제2 더미 금속층이 형성되어 있다. 그 위에 제2 배선을 덮으며 연장되어 제1 및 제2 더미 금속층을 덮고 있는 제2 절연막이 형성되어 있고, 제1 배선과 제2 배선이 교차하여 정의되는 영역에는 화소 전극이 형성되어 있다. 이때, 반도체층은 제2 절연막과 같은 모양을 가진다.

<40> 여기서, 제1 및 제2 더미 금속층은 제2 배선과 같은 물질로 이루어지는 것이 바람직하다.

<41> 또한, 제1 및 제2 배선과 전기적으로 연결되어 있으며 신호를 전달하는 스위칭 소자를 더 포함할 수 있다.

<42> 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법에서는 기판을 구비하고, 기판 상부에 일 방향을 가지는 다수의 제1 배선을 형성한다. 이어, 제1 절연막과 비정질 실리콘층 및 금속층을 연속하여 증착한 후, 금속층을 패터닝하여 제1 배선과 교차하는 다수의 제2 배선 및 제1 배선 상부에 위치하는 제1 및 제2 더미 금속층을 형성한다. 제2 절연막을 증착하고 비정질 실리콘층과 함께 패터닝하여 제2 배선을 덮으며 연장되어 제1 및 제2 더미 금속층을 덮는 보호층 및 보호층과 같은 모양을 가지는 반도체층을 형성한다. 다음, 제1 및 제2 배선이 교차하여 정의되는 영역에 화소 전극을 형성한다.

<43> 이와 같이 본 발명에서는 액정 표시 장치용 어레이 기판을 제조하는데 있어서 여러 층의 막을 한꺼번에 식각하여 사용되는 마스크의 수를 감소시키며, 이때 배선이 교차하는 부분에 더미 금속층을 형성하고 그 상부에 절연층을 형성하여 배선이 단락되는 것을

방지한다.

- <44> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법에 대하여 상세히 설명한다.
- <45> 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 평면도로서 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하는 부분을 도시한 것이고, 도 6 및 도 7은 도 5에서 각각 VI-VI'선 및 VII-VII'선을 따라 자른 단면도이다.
- <46> 도 5 내지 도 7에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판에서는 기판(110) 위에 게이트 배선(121)이 형성되어 있고, 그 위에 게이트 절연막(130)이 형성되어 있다. 게이트 절연막(130) 상부에는 순수 반도체층(141)이 형성되어 있고, 순수 반도체층(141) 위에는 불순물 반도체층(151, 156)이 형성되어 있다. 그 위에 게이트 배선(121)과 직교하는 데이터 배선(161), 그리고 데이터 배선(161) 양쪽에 위치하는 더미(dummy) 금속층(166)이 형성되어 있으며, 더미 금속층(166)은 게이트 배선(121)과 중첩되어 있다. 데이터 배선(161) 및 더미 금속층(166) 위에는 보호층(171)이 형성되어 있다.
- <47> 보호층(171)은 데이터 배선(161)과 거의 같은 모양을 가지는데, 데이터 배선(161)과 게이트 배선(121)이 교차하는 부분에서는 보호층(171)의 폭을 넓게 형성하여 더미 금속층(166)까지 덮도록 되어 있으며, 반도체층(141)도 보호층(171)과 같은 모양을 가진다.
- <48> 따라서, 도 7에 도시한 바와 같이 데이터 배선(161)과 게이트 배선(121)이 교차하는 부분에서 게이트 절연막(130)이 드러나지 않으며, 또한 게이트 절연막(130)과 반도체

층(141)이 게이트 배선(121)을 덮고 있으므로 데이터 배선(161)과 게이트 배선(121)이 단락되는 것을 방지할 수 있다.

<49> 이러한 어레이 기판의 제조 방법에 대하여 도 8a 내지 도 9b 및 앞서의 도 5 및 도 6을 참조하여 상세히 설명한다.

<50> 먼저, 도 8a 및 도 8b에 도시한 바와 같이 기판(110) 위에 금속과 같은 도전 물질로 일 방향을 가지는 다수의 게이트 배선(121)을 형성한다.

<51> 이어, 도 9a 및 도 9b에 도시한 바와 같이 게이트 절연막(130), 비정질 실리콘층, 불순물로 도핑된 비정질 실리콘층을 차례로 증착한 다음, 금속층을 증착하고 패터닝하여 데이터 배선(161)과 더미 금속층(166) 및 불순물 반도체층(151, 156)을 형성한다.

<52> 다음, 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이 실리콘 질화막 등의 절연막을 증착하고 반도체층(140)과 함께 패터닝하여 보호층(171) 및 반도체층(141)을 형성한다. 여기서, 보호층(171)은 데이터 배선(161)과 거의 같은 모양을 가지도록 형성하는데, 데이터 배선(161)과 게이트 배선(121)이 교차하는 부분에서는 보호층(171)이 데이터 배선(161) 뿐만 아니라 더미 금속층(166)까지 덮도록 한다. 이때, 보호층(171)으로 덮이지 않은 더미 금속층(166)의 일부도 함께 제거된다.

<53> 이어, 도시하지 않았지만 게이트 배선(121)과 데이터 배선(161)이 교차하여 정의되는 영역에 화소 전극을 형성한다.

<54> 이와 같이 본 발명에서는 게이트 배선(121) 상부의 데이터 배선(161) 양쪽에 더미 금속층(166)을 형성하고, 보호층(171)이 데이터 배선(161) 및 더미 금속층(166)을 덮도록 형성한다. 따라서, 데이터 배선(161)과 게이트 배선(121)이 교차하는 부분에서 게이

트 절연막(130)이 드러나지 않으며, 게이트 절연막(130) 및 반도체층(141)이 게이트 배선(121)을 덮고 있으므로 게이트 배선(121)과 데이터 배선(161)이 단락되는 것을 방지할 수 있다.

【발명의 효과】

- <55> 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 따른 효과는 다음과 같다.
- <56> 액정 표시 장치용 어레이 기판을 4장의 마스크를 사용하여 제조함으로써 제조 비용을 감소시킬 수 있다. 또한, 게이트 배선과 데이터 배선이 교차하는 부분에서 데이터 배선 양쪽에 데이터 배선과 같은 물질로 더미 금속층을 형성하고 보호층이 데이터 배선 및 더미 금속층을 덮도록 형성하여 이 부분에서 게이트 절연막이 드러나지 않으므로 게이트 배선과 데이터 배선이 단락되는 것을 방지할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

기판과,

상기 기판 위에 일 방향을 가지는 다수의 제1 배선과,

상기 제1 배선을 덮고 있는 제1 절연막과,

상기 제1 절연막 상부에 형성되어 있는 반도체층과,

상기 반도체층 상부에 형성되어 있으며 상기 제1 배선과 교차하는 다수의 제2 배선과,

상기 반도체층과 상기 제1 배선 상부에 형성되어 있으며 상기 제2 배선을 중심으로 마주 대하고 있는 제1 및 제2 더미 금속층과,

상기 제2 배선을 덮으며 연장되어 상기 제1 및 제2 더미 금속층을 덮고 있는 제2 절연막과

상기 제1 배선과 제2 배선이 교차하여 정의되는 영역에 형성되어 있는 화소 전극을 포함하고,

상기 반도체층은 상기 제2 절연막과 같은 모양을 가지는 액정 표시 장치용 어레이 기판.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 제1 및 제2 더미 금속층은 상기 제2 배선과 같은 물질로 이루어진 액정 표시 장치용 어레이 기판.

【청구항 3】

청구항 1에 있어서,

상기 제1 및 제2 배선과 전기적으로 연결되어 있으며, 신호를 전달하는 스위칭 소자를 더 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판.

【청구항 4】

기판을 구비하는 단계,

상기 기판 상부에 일 방향을 가지는 다수의 제1 배선을 형성하는 단계,

상기 제1 배선을 포함하는 기판 상부에 제1 절연막과 비정질 실리콘층 및 금속층을 연속하여 증착하는 단계,

상기 금속층을 패터닝하여 상기 제1 배선과 교차하는 다수의 제2 배선 및 상기 제1 배선 상부에 위치하는 제1 및 제2 더미 금속층을 형성하는 단계,

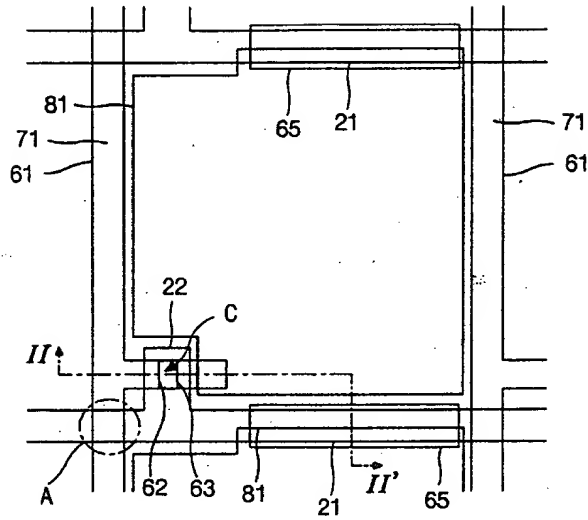
상기 제2 배선과 상기 제1 및 제2 더미 금속층을 포함하는 상부에 제2 절연막을 증착하는 단계,

상기 제2 절연막과 상기 비정질 실리콘층을 패터닝하여 상기 제2 배선을 덮으며 연장되어 상기 제1 및 제2 더미 금속층을 덮는 보호층 및 상기 보호층과 같은 모양을 가지는 반도체층을 형성하는 단계,

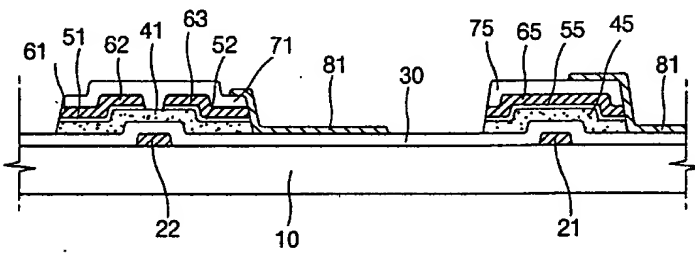
상기 제1 및 제2 배선이 교차하여 정의되는 영역에 화소 전극을 형성하는 단계를 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

【도면】

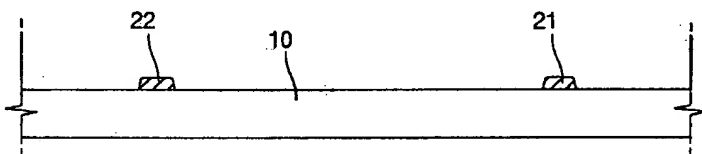
【도 1】



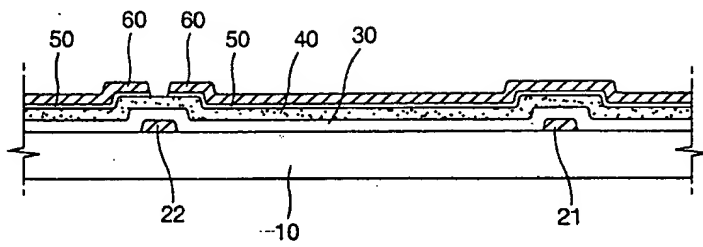
【도 2】



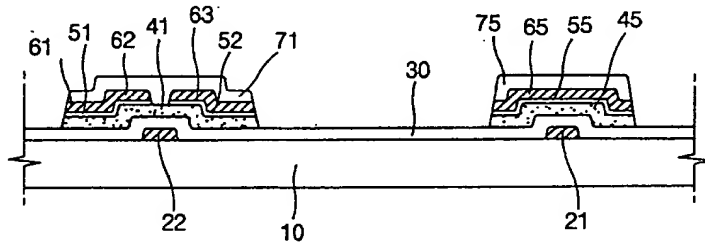
【도 3a】



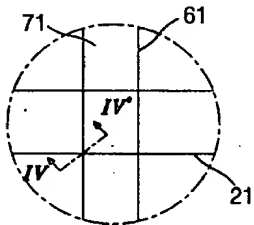
【도 3b】



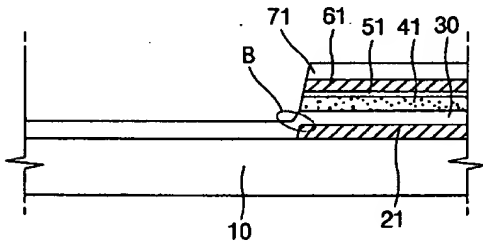
【도 3c】



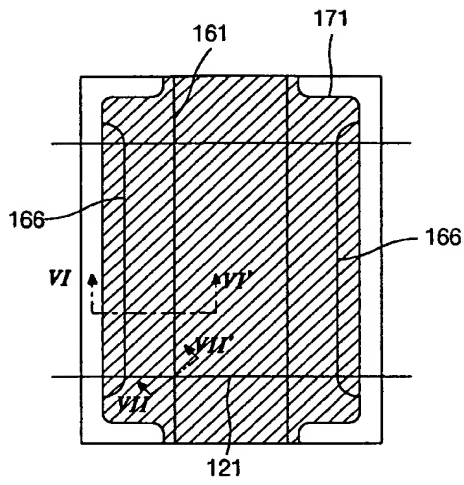
【도 4a】



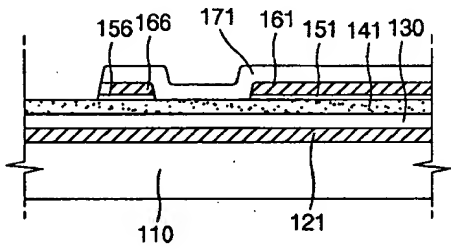
【도 4b】



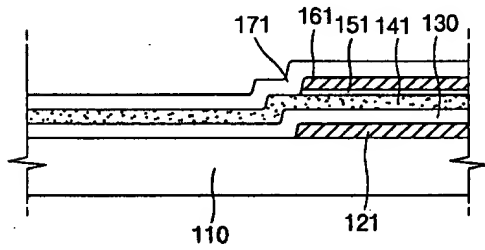
【도 5】



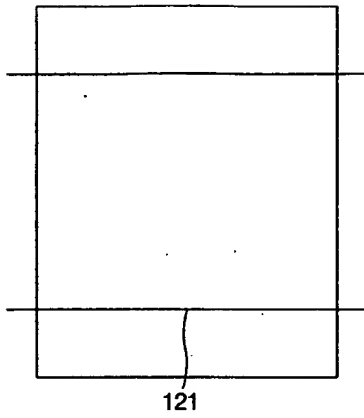
【도 6】



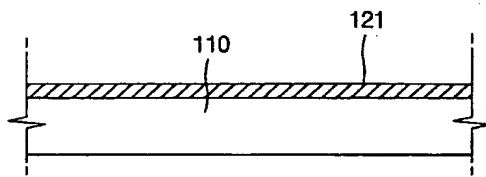
【도 7】



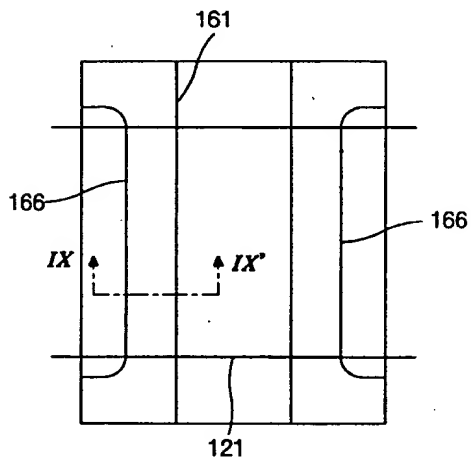
【도 8a】



【도 8b】



【도 9a】



【도 9b】

